

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **09-289590**

(43)Date of publication of application : **04.11.1997**

(51)Int.Cl.

H04N 1/407

G03B 27/62

G03G 15/043

G03G 15/04

(21)Application number : **08-126518**

(71)Applicant : **RICOH CO LTD**

(22)Date of filing : **22.04.1996**

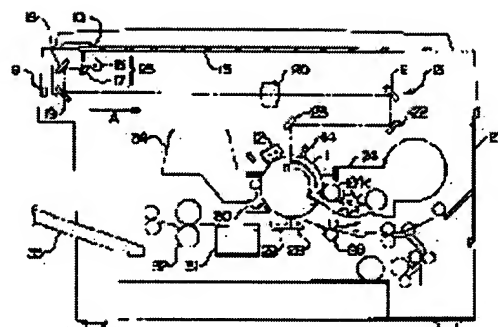
(72)Inventor : **ISHII TATSUO**

## (54) **DEVICE FOR READING ORIGINAL DENSITY**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To eliminate the density nonuniformity of a picture and to quickly and automatically read the density of an original by freely changing the stop position of a scanner structure at the time of stand-by and reading the original density.

**SOLUTION:** A home position sensor 9 is provided at a home position where the scanner structure 25 is stopped at the time of stand-by. The scanner structure 25 is stopped in a state where it is deviated from the home position for the portion of reading quantity in automatic original density reading(ADS). Concerning the stop position, the scanner structure 25 is previously set to be stopped at the time of stand-by at the position being 15mm from a read edge 10 when reading is started from the position being 5mm from the position of an original tip and executed for the portion of 10mm, for example. The ADS is executed when the scanner structure 25 is inverted and moved to the home position. Therefore, the scanner structure 25 is not required to be moved from the home position for pre-scanning and the ADS reading is quickly executed.



(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-289590

(43) 公開日 平成9年(1997)11月4日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/407			H 0 4 N 1/40	1 0 1 E
G 0 3 B 27/62			G 0 3 B 27/62	
G 0 3 G 15/043			G 0 3 G 15/04	1 2 0
15/04				

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-126518

(22) 出願日 平成8年(1996)4月22日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 石井 辰夫

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

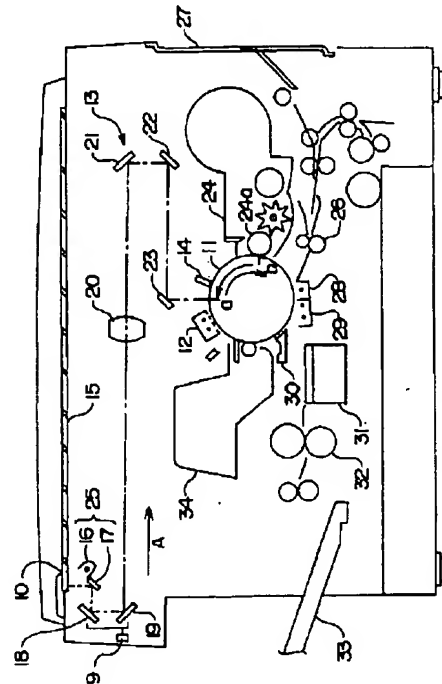
会社リコー内

(54) 【発明の名称】 原稿濃度読み取り装置

## (57) 【要約】

【課題】 画像の濃度ムラをなくし、原稿の自動濃度読み取りが素早く実行できる原稿濃度読み取り装置を提供する。

【解決手段】 感光体11を帯電手段12により一様帯電した後、原稿を露光光学系13により露光して、その反射光により感光体上に静電潜像を形成し、この静電潜像を現像手段24により顕像化し、顕像化された画像を転写紙給紙搬送手段により給紙搬送される転写紙上に転写手段28により転写し、転写紙に転写された画像を定着手段32により定着を行う複写装置において、スキャナ構造体25の待機時の停止位置を自由に変更する手段を設け、スキャナ構造体25をホームポジション位置に反転移動させた時に、自動濃度読み取りを行う手段を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 感光体を帯電手段により一様帯電した後、原稿をスキャナー構造体を含む露光光学系により露光して、その反射光により感光体上に静電潜像を形成し、この静電潜像を現像手段により顕像化し、顕像化された画像を転写紙給紙搬送手段により給紙搬送される転写紙上に転写手段により転写し、転写紙に転写された画像を定着手段により定着を行う複写装置において、上記スキャナー構造体の待機時の停止位置を自由に変更する手段を設けることにより原稿濃度を読み取ることを特徴とする原稿濃度読み取り装置。

【請求項2】 請求項1記載の発明において、スキャナー構造体をホームポジション位置に反転移動させた時に、自動濃度読み取りを行う手段を設けたことを特徴とする原稿濃度読み取り装置。

【請求項3】 請求項2記載の発明において、自動原稿送り装置による多枚原稿コピー時のスキャナーリターン時に、原稿の自動濃度の読み取りを行う手段を設けたことを特徴とする原稿濃度読み取り装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機等において、原稿の画像濃度が変動しても複写画像濃度を一定の範囲に制御することができるようにするための原稿濃度読み取り装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の複写機では、原稿の自動濃度の読み取りを行うにあたって、通常はスキャナー構造体が原稿の先端部のある特定領域を読み取り、その読み取り結果を演算して、現像ローラのバイアスを変更することによって複写画像の濃度がほぼ一定になるように自動調整していた。また、原稿の自動濃度読み取りのためのプレスキャンをホームポジションから実行していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の原稿濃度読み取り装置では、露光位置から現像ローラまでの距離が充分にある複写機であれば問題がなかった。何故なら、スキャナー構造体が原稿の特定領域を読み取り、その結果に基づき現像ローラのバイアスを変更しても、画像エリア内で現像バイアスが増減されることはないからである。しかし、近年複写機が小型化の傾向があり、露光位置から現像ローラまでの距離が充分にとれない小型の複写機では、従来のように読み取り結果を演算してから現像ローラのバイアスを変更する方法では、画像エリアの内部で現像バイアスが増減されるので、画像に濃度ムラが発生するという問題があった。

【0004】さらに、従来の技術では、プレスキャンのためにスキャナー構造体をホームポジション位置から移動させるため、ADS（原稿の自動濃度読み取り）に時間がかかり、ファーストコピー時間が遅くなってしまう

という問題点があった。

【0005】そこで、本発明は上記課題を解決し、画像の濃度ムラをなくし、ADSの読み取りが素早く実行できる原稿濃度読み取り装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために請求項1記載の発明は、感光体を帯電手段により一様帯電した後、原稿をスキャナー構造体を含む露光光学系により露光して、その反射光により感光体上に静電潜像を形成し、この静電潜像を現像手段により顕像化し、顕像化された画像を転写紙給紙搬送手段により給紙搬送される転写紙上に転写手段により転写し、転写紙に転写された画像を定着手段により定着を行う複写装置において、スキャナー構造体の待機時の停止位置を自由に変更する手段を設けることにより、原稿濃度を読み取ることを特徴とする。

【0007】前記課題を解決するために請求項2記載の発明は、スキャナー構造体をホームポジション位置に反転移動させた時に、自動濃度読み取り（ADS）を行う手段を設けたことを特徴とする。

【0008】前記課題を解決するために請求項3記載の発明は、自動原稿送り装置（ADF）による多枚原稿コピー時のスキャナーリターン時に、原稿の自動濃度の読み取りを行う手段を設けたことを特徴とする。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明にかかる原稿濃度読み取り装置の実施の形態について説明する。図1は、原稿濃度読み取り装置を有する複写装置全体の概略図である。図1において、符号11は感光体ドラム、12は帯電チャージャ、13は露光光学系、14はイレーサ、15はコンタクトガラス、16は光源、17は第1ミラー、18は第2ミラー、19は第3ミラー、20はレンズ、21は第4ミラー、22は第5ミラー、23は第6ミラー、24は現像装置、25はスキャナー構造体、26はレジストローラ、27は給紙台、28は転写チャージャ、29は分離チャージャ、30は分離爪、31は搬送台、32は定着ローラ、33はトレイ、34はクリーニング装置をそれぞれ示している。

【0010】露光光学系13は、光源16、第1ミラー17、第2ミラー18、第3ミラー19、第4ミラー21、第5ミラー22、第6ミラー23、レンズ20から構成されている。スキャナー構造体25は、光源16と第1ミラー17からなり一体的に移動可能となっており、また、第2ミラー18と第3ミラー19も一体的に移動可能となっている。光源16と第1ミラー17は、第2ミラー18、第3ミラー19に対して2倍の速度で移動できるように設定されている。

【0011】コンタクトガラス15の上面に原稿を載置

した後、図示しないコピースタートボタンを押すと光源16から照明光が発せられ、照明光は原稿の表面で反射され、この反射光は第1ミラー17、第2ミラー18、第3ミラー19の順に反射され、レンズ20を通った後、第4ミラー21、第5ミラー22、第6ミラー23の順に反射されて、感光体ドラム11の外周面に照射されるとともに、レンズ20の結像作用によって原稿像が結像される。また、光源16と第1ミラー17を含むスキャナー構造体25、第2ミラー18、第3ミラー19をコンタクトガラス15と平行な方向に移動させることに同期させて感光体ドラム11を回転させることにより、原稿が露光走査され、感光体ドラム11の外周面に原稿の像が形成される。

【0012】感光体ドラム11の外周面には、予め帯電チャージャにより均一に帯電されていて、この感光体ドラム11の外周面に対して、上記のように露光光学系13により原稿の像を走査しながら露光することにより、静電潜像を形成する。次に、感光体ドラム11の外周面の静電潜像が形成されていない部分の電荷をイレーサ14によって除去する。感光体ドラム11の外周面の静電潜像は、現像装置24によってトナー像に顕像化され、この顕像化されたトナー像は、転写チャージャ28により、レジストローラ26によって取り込まれる用紙に転写される。転写後は、感光体ドラム11の外周面に残留したトナーがクリーニング装置34によって回収される。

【0013】画像が転写された用紙は分離チャージャ29、分離爪30により感光体ドラム11から分離され、搬送台31を経て定着ローラ32に至り、定着ローラ32によって熱定着される。定着後の用紙は排紙トレイ33上に排紙される。

【0014】従来の技術では、図1中に符号aで示した露光位置から符号bで示した現像ローラ位置までの距離が充分にあるような複写機では問題がなかった。しかし、近年複写機が小型化の傾向にあり、露光位置aから現像ローラ位置bまでの距離が充分にとれない小型の複写機では、従来のように読み取り結果を演算してから現像ローラのバイアスを変更する方法では、画像エリアの内部でバイアスを変更することになるので、画像に濃度ムラが発生していた。

【0015】図1において、待機時にスキャナー構造体25を停止させておくホームポジション位置には、ホームポジションセンサー9を設けている。本発明では、待機時にADSの読み取り量だけスキャナー構造体25をホームポジション位置よりずらした状態で停止させる。停止位置については、例えば原稿先端の位置から5mmの位置から読み取りを開始して10mm分読み取る場合は、予めスキャナー構造体25をリードエッジ10より15mmの位置に待機時停止するように設定する。

【0016】図2は、本発明にかかる原稿濃度読み取り

装置の制御ブロック図である。符号38はAC制御系、40はメイン制御系、42は電源、46は操作系をそれぞれ示している。AC制御系は主に光源16と定着ローラ32内の電熱器32aの制御を行っている。メイン制御系は、主に操作系46とADSセンサー37からの信号を受けて、高圧系43に接続された帯電チャージャ12と現像装置24内の現像ローラ24aを制御し、高圧系44に接続された転写チャージャ28と分離チャージャ29を制御している。

【0017】図3はスキャナー構造体25の速度線図である。ホームポジションに停止しているスキャナー構造体25は、コピースタートの信号を受け、原稿の読み取りを開始する。読み取りが終了すると、スキャナー構造体25は反転しホームポジションに戻る。この戻る時の速度は、原稿を読み取る速度に比較してかなり速い速度で移動していることが図3に示されている。本発明では、スキャナー構造体25がホームポジションに反転移動する時に、ADSを行うことを可能にしたものである。

【0018】図4には、スキャナー構造体25の停止位置をセットするためのフローチャート1を示す。フローチャート1では、最初にパワースイッチがONされたか、あるいはコピー終了かの判定を行う。もしパワースイッチがONか、あるいはコピー終了の信号を受けている場合は、スキャナー構造体25がホームポジションに戻っているかを次にチェックする。スキャナー構造体25がホームポジションに戻っていれば、スキャナー構造体25の移動完了として、スキャナー構造体25をホームポジションより所定の位置に移動させる。移動が完了すると移動終了としてスキャナー構造体25移動完了フラグをセットする。移動完了フラグがセットされると、ADSの読み取りが可能な状態となる。ADSの読み取り演算結果により、現像ローラのバイアスの変更を行い、形成される画像の濃度を制御する。

【0019】スキャナー構造体25を所定の位置に移動させる場合、ステッピングモータを駆動源としたスキャナー構造体25の場合には、パルス数をカウントすることで所定の位置に移動させることが可能であるし、サーボモータを駆動源としたスキャナー構造体25の場合には、速度と時間を決定すれば、所定の位置に移動させることが可能となる。

【0020】次に、スキャナー構造体25を所定の位置にセットした後に、反転移動させてADSの読み取りを行う時のフローチャート2を図5に示す。最初にコピースタートの信号を受けると、次にハロゲンランプ、蛍光灯等の照明系を点灯させる。照明系が安定するとスキャナー構造体25が反転スタートを行い、次にADS読み取りを開始する。ADSの読み取りが終了してスキャナーがホームポジションに到達した後、スキャナーは原稿の読み取りを開始する。そして、この時点でADSの読

み取り演算結果により、現像ローラのバイアスの変更を行い、画像濃度を制御する。

【0021】図6のフローチャート3は、ADFを用いた多枚原稿コピー時のスキャナーリターン時にADSを行う場合の動作フローチャート3を示している。最初にADFによる原稿入れ換え時かを判断する。原稿入れ換え時であれば、次にスキャナー構造体25はホームポジションに向かってリターンする。予め設定されている位置まで戻ったら、ADSの読み取りを開始する。ADSの読み取りが終了したら、スキャナー構造体25がホームポジションにあることをホームポジションセンサー9で検知する。次に再びスキャナー構造体25により原稿の読み取りを開始する。この動作を所定の枚数だけ繰り返す。ADFを用いたコピー時にADSを行う場合は、スキャナー構造体25はコピー中のリターン時にADSの読み取りを行う。この時スキャナー構造体25は、原稿読み取り時よりもはるかに早い速度でホームポジションに向かって反転移動している。しかし、ADSの読み取り領域はほとんどスキャナーのスローダウンの領域と重なっている。

【0022】スキャナーリターン時のスピードは予め決められているので、スキャナーリターン時の読み取り開始タイミングを決定すれば、その位置からADSの読み取りを行うことが可能になる。読み取り地点の算出方法としては、図3の速度線図より、ADS読み取りタイミングは速度と時間から距離に換算して設定する。

【0023】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、感光体を帯電手段により一様帯電した後、原稿をスキャナー構造体を含む露光光学系により露光して、その反射光により感光体上に静電潜像を形成し、この静電潜像を現像手段により顕像化し、顕像化された画像を転写紙給紙搬送手段により給紙搬送される転写紙上に転写手段により転写し、転写紙に転写された画像を定着手段により定着を行う複写装置において、上記スキャナー構造体の待機時の停止位置を自由に変更する手段を設けて原稿濃度を読み取るようにしたため、プレスキャンのためにスキャナー

構造体がホームポジションから移動する必要がなく、ADSの読み取りが素早くできるという効果がある。

【0024】請求項2記載の発明によると、スキャナー構造体をホームポジション位置に反転移動させた時に、自動濃度読み取り(ADS)を行う手段を設けたため、スキャナー構造体をホームポジション以外の場所に待機時に停止させておき、スキャナーのリターン(反転移動)時にADSの読み取りを行うことが可能になり、ADSの読み取りが素早く実行できるという効果がある。

【0025】請求項3記載の発明によると、自動原稿送り装置(ADF)による多枚原稿コピー時のスキャナーリターン時に、原稿の自動濃度の読み取りを行う手段を設けたため、ADF使用時の原稿読み取り時において、原稿入れ替え時のスキャナーリターン時にADSの読み取りを実行することにより、CPMをダウンさせることなくADSの読み取りが実行できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる原稿濃度読み取り装置を有する複写装置の例を示す概略図である。

【図2】本発明にかかる原稿濃度読み取り装置を有する複写装置の制御系統の例を示すブロック図である。

【図3】本発明に用いられるスキャナー構造体の速度の例を示す線図である。

【図4】本発明に用いられるスキャナー構造体の動作例を示すフローチャートである。

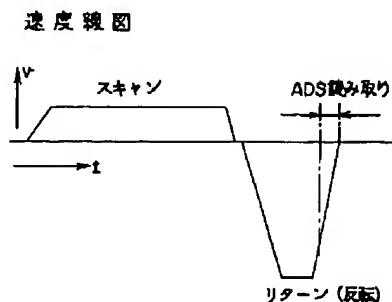
【図5】本発明に用いられるスキャナー構造体の別の動作例を示すフローチャートである。

【図6】本発明に用いられるスキャナー構造体のさらに別の動作例を示すフローチャートである。

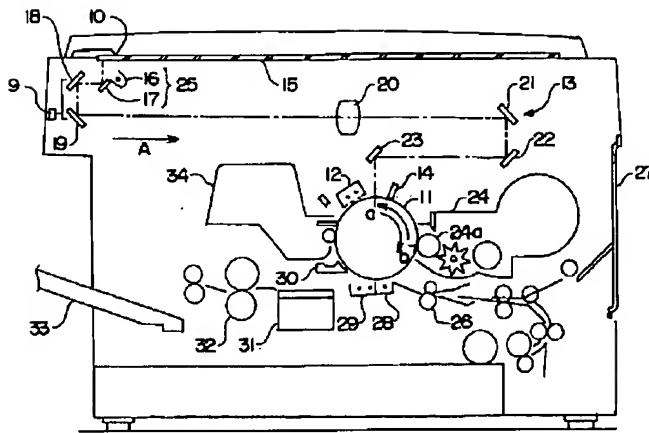
【符号の説明】

9	ホームポジションセンサー
11	感光体ドラム
12	コロナ帯電機
13	露光光学系
24	現像装置
28	転写装置
32	定着ローラ

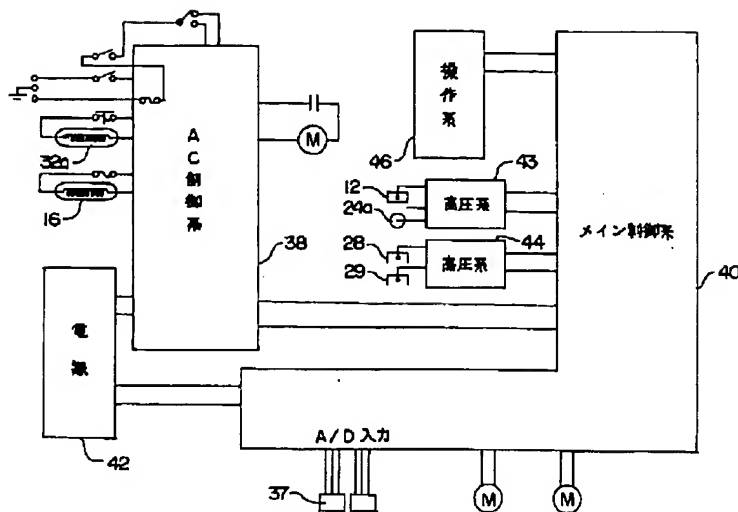
【図3】



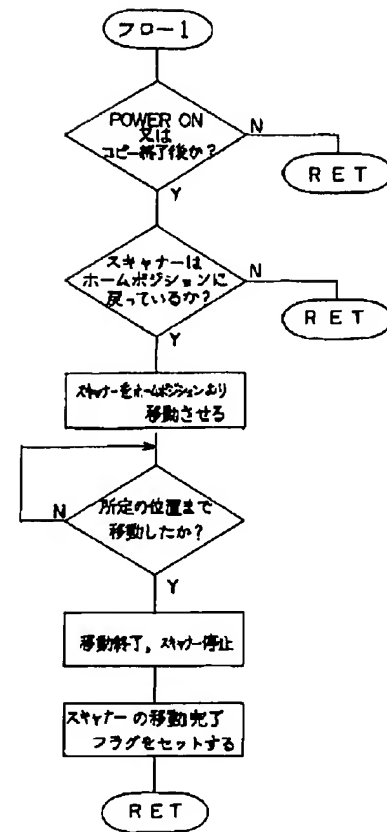
【図1】



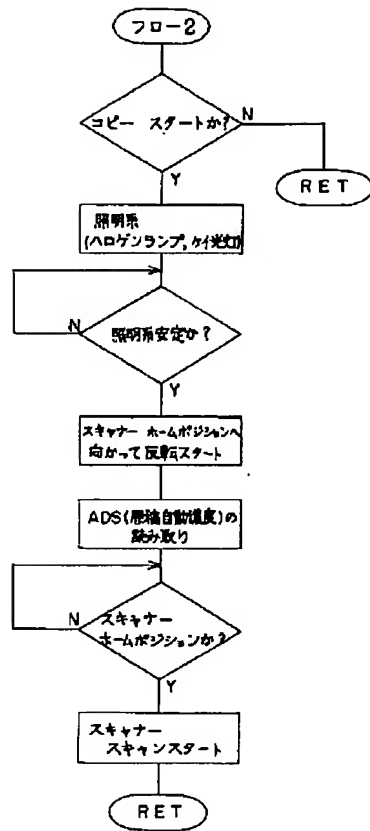
【図2】



【図4】



【図5】



【図6】

